

## Abstract

The disclosure concerns a process for removing mercaptans from  
5 fluid streams comprising same, especially from hydrocarbon gas  
streams, for example natural gas, synthesis gas from heavy oil or  
heavy residues or refinery gas, or else from liquid hydrocarbons,  
for example LPG (liquefied petroleum gas). The invention  
comprises intimately contacting the fluid stream in an absorption  
10 or extraction zone with a scrubbing liquor comprising at least  
one aliphatic alkanolamine of 2 - 12 carbon atoms, the amount of  
wash liquor being supplied to the absorption or extraction zone  
being sufficient to remove at least CO<sub>2</sub> and H<sub>2</sub>S essentially  
completely from the fluid stream, and separating the  
15 substantially decontaminated fluid stream and the contaminated  
wash liquor and discharging them from the absorption zone. The  
substantially complete removal of CO<sub>2</sub> and H<sub>2</sub>S is accompanied by  
the removal from the gas stream of a very large portion of the  
mercaptans as well, without a significant fraction of the  
20 hydrocarbon gases dissolving in the wash liquor.

25

30

35

40

45

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
25. Januar 2001 (25.01.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 01/05488 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **B01D 53/14**

(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/EP00/06749**

(22) Internationales Anmeldedatum:  
14. Juli 2000 (14.07.2000)

(25) Einreichungssprache: **Deutsch**

(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**

(30) Angaben zur Priorität:  
199 33 301.7 15. Juli 1999 (15.07.1999) **DE**

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **BASF AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE];**  
67056 Ludwigshafen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **HUGO, Randolph**  
[DE/DE]; Martin-Luther-Strasse 7, 67246 Dirmstein  
(DE). **WAGNER, Rupert** [DE/DE]; Neubachstrasse 34,  
67551 Worms (DE). **HOLST, Thomas, S.** [CA/US];  
1740-24th Street, S.W. Calgary, Alberta T3C 1J3 (CA).  
**GROSSMANN, Christoph** [DE/DE]; Mainstrasse 6,  
67117 Limburgerhof (DE).

(74) Anwälte: **KINZEBACH, Werner** usw.; Ludwigsplatz 4,  
67059 Ludwigshafen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

- Mit internationalem Recherchenbericht.
- Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen.

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: **METHOD FOR REMOVING MERCAPTANS FROM FLUID FLUXES**

(54) Bezeichnung: **VERFAHREN ZUM ENTFERNEN VON MERCAPTANEN AUS FLUIDSTRÖMEN**

(57) Abstract: The invention relates to a method for removing mercaptans from fluid fluxes containing mercaptans, in particular from hydrocarbon gases, such as natural gas, synthesis gas from heavy oil or heavy residues or refinery gas, or also from liquid hydrocarbons, for example, LPG (liquefied petroleum gas). According to the invention, a fluid flux of this type is brought into contact with a washing solvent in an absorption or extraction zone. Said solvent contains at least one aliphatic alkanolamine which has 2 - 12 C-atoms. Enough washing solvent is supplied to the absorption or extraction zone to more or less completely eliminate at least CO<sub>2</sub> and H<sub>2</sub>S from the fluid flux. The substantially purified fluid flux is subsequently separated from the charged washing solvent and both the fluid flux and the washing solvent are evacuated from the absorption zone. The major part of the mercaptans are removed from the gas flux by the more or less complete removal of CO<sub>2</sub> and H<sub>2</sub>S, without a notable portion of the hydrocarbon gases dissolving in the washing solvent.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Entfernen von Mercaptanen aus mercaptanhaltigen Fluidströmen, insbesondere aus Kohlenwasserstoffgasen, wie beispielsweise Erdgas, Synthesegas aus Schweröl oder schweren Rückständen oder Raffineriegas, oder auch aus flüssigen Kohlenwasserstoffen, wie beispielsweise LPG (liquefied petroleum gas). Erfindungsgemäss bringt man einen derartigen Fluidstrom in einer Absorptions- oder Extraktionszone mit einer Waschflüssigkeit in innigen Kontakt, die wenigstens ein aliphatisches Alkanolamin mit 2 - 12 C-Atomen enthält. Man führt der Absorptions- oder Extraktionszone soviel Waschflüssigkeit zu, dass zumindest CO<sub>2</sub> und H<sub>2</sub>S im Wesentlichen vollständig aus dem Fluidstrom entfernt werden. Anschliessend trennt man den weitgehend gereinigten Fluidstrom und die beladene Waschflüssigkeit voneinander und führt den Fluidstrom und die Waschflüssigkeit aus der Absorptionszone ab. Bei weitgehend vollständiger Entfernung von CO<sub>2</sub> und H<sub>2</sub>S wird auch der grösste Teil der Mercaptane aus dem Gasstrom entfernt, ohne dass sich ein nennenswerter Anteil der Kohlenwasserstoffgase in der Waschflüssigkeit löst.

WO 01/05488 A1